

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-226401

(P2017-226401A)

(43) 公開日 平成29年12月28日(2017.12.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 2 D 37/02 (2006.01)	B 6 2 D 37/02	Z 3 D 2 0 3
B 6 2 D 25/18 (2006.01)	B 6 2 D 25/18	F

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-135421 (P2016-135421)
 (22) 出願日 平成28年6月21日 (2016.6.21)

(71) 出願人 514086824
 松下 晴光
 兵庫県神戸市東灘区御影山手5丁目2番2
 8-103
 (72) 発明者 松下 晴光
 兵庫県神戸市東灘区御影山手5丁目2番2
 8-103
 Fターム(参考) 3D203 BC08 BC23 CB28 DA07 DA15

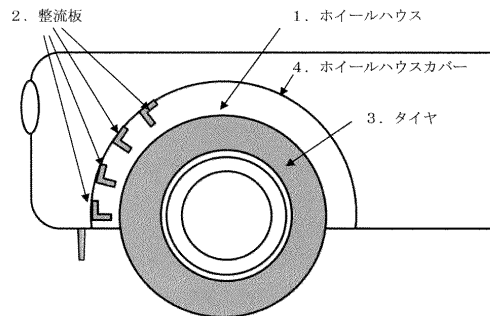
(54) 【発明の名称】 車体側面に沿って流れる空気をタイヤの内側に導き車体底部に排出する整流機能を有するホイールハウス構造

(57) 【要約】

【課題】 走行中タイヤが回転することによって生じる空気の流れを利用して車体側面に沿って流れる空気をホイールハウス内に導き車体底部と路面の間に排出する空気の流れを作り出すことによって走行抵抗を減少させるとともに車体を下側に向けて押さえつけようとする力を増大させる。

【解決手段】 車体の側面に沿って流れる空気をホイールハウスとタイヤの間またはホイールの内側を通して車体底面に向かって流れるように導く整流板をホイールハウス内側に取り付けるか、ホイールハウスカバーに整流板と同等の効果が得られる突起または窪みを組み込む。またはホイールに空気を吸い込むファンの機能を付加する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

既存のホイールハウスに合わせてタイヤに沿った空気の流れをスムーズにタイヤの内側に導くためにタイヤの回転に沿った空気の流れを緩やかにタイヤの内側に変え車体底部の内側斜め後方にスムーズに流れるように湾曲させ、ホイールハウスカバー前方上方から前方にかけて任意の位置に複数取り付け整流板。

【請求項 2】

ホイールハウスカバーの内側に沿った形状の薄い板にタイヤの内側に空気の流れを導く請求項 1 の整流板を複数取り付け固定して一体化させることによりホイールハウスカバーに沿った形状の薄い板の部分を両面テープまたは固定用ネジを利用して既存のホイールハウスカバー内側に固定化することにより取り付けを容易にし安定した効果が得られるようにしたホイールハウス用整流板キット。

10

【請求項 3】

タイヤとホイールハウスカバーの隙間を外側より内側の方が大きくなるよう勾配をつけるとともに、整流板の機能をはたす連続した突起や凹みをホイールハウスカバーの形状に組み込むことによりタイヤの回転に沿った空気の流れをタイヤの内側に導きその流れを車体底部と路面の間にスムーズに排出できるホイールハウスカバー。

【請求項 4】

ホイールハウスより排出された空気の流れを車体底部中央にあるマフラーまたはドライブシャフトを収納する窪みに内側斜め後方に向かって弧を描くように導く車体底部に取り付ける整流板またはフラットパネルの窪み

20

【請求項 5】

ホイールディスクの形状の一部の断面形状を全部を車体側面の空気の流れを吸い込みホイールの内側に導くファンとしての機能を有する形状にしたことを特徴とするホイール

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車体側面に沿って流れる空気をホイールハウスカバーとタイヤの隙間またはホイールよりタイヤの内側に導き車体底部に向かって排出されるようにするホイールハウスカバー、ホイール及びホイールハウスカバーまたは車体底部に取り付ける整流板に関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

1970年代にフォーミュラカーレースに登場したウィングカー（別名グランドイフェクトカ）は車体だけで大きなダウンフォースが得られるためコーナリング速度が高くなり過ぎドライバーに大きな負担がかかるようになってしまったためF1レースでは1983年に車速を押さえる目的でウィングカーの使用が規制されてしまった。その後はフラットボトム、更にステップボトムへとダウンフォースを下げる方向に規制が強化されてきた。

【0003】

これらのことから本来はウィングカーのように車体の底部に流速の速い空気の流すようにした車の方が走行抵抗を減らし車体を下側に押さえつけるダウンフォースを得やすいことは明白である。しかし、実際には規制を加えられた範囲で最良の手段を講じただけの技術であってもF1レーシングカーの技術は最先端の高度な技術と考えられ一般の市販車にその技術がそのまま応用されてきた。その結果本来は最も効率よくダウンフォースが得られる車体底部と路面の間の流速を増すというウィングカーの考えは一般の市販車には応用されず車体底部を平らにすることを基本としたフラットボトムの構造に近づくことが最良の手段と考えられてきた。

40

【0004】

現在でもウィングカーを採用しているインディカーと2段構造のフラットボトムに規制さ

50

れているF1カーでは車体にダウンフォースを与えるウイングの大きさや数が全く異なったデザインとなっている。ウイングカーを採用しているインディカーのウイングは小型でシンプルな形状なのに対し2段構造のフラットボトムに規制されているF1カーでは大型で複雑な形状のウイングが採用されている。これらのことからわかるように車体の底部に積極的に多くの空気を流すウイングカーの方が空力的に優れた構造であることは明白である。

【0005】

走行中、回転するタイヤ表面に接している空気は空気が持つ粘性によって引きずられタイヤの表面に沿った流れが生じる。その空気の流れは更に外側の空気を引きずりホイールハウス内にはタイヤの回転に沿った空気の流れが生じる。その空気の流れの一部はホイールハウスから車体側面の外側に吹き出し車体側面を流れる空気を乱す渦流となって後方に流れ大きな空気抵抗となっていた。

10

【0006】

またタイヤの回転に沿った空気の流れは車体前方底部から流れてくる空気と合流してタイヤの接地面に向かっていくがタイヤの接地面よって流れが遮られてしまうためタイヤ接地面の前方で左右に広げられよどみ点が生じていた。タイヤ接地面前方にできるよどみ点はタイヤ接地面前方の圧力を上昇させ大きな抵抗となっていた。この圧力上昇による抵抗を軽減するひとつの手段として前方から流れてくる空気を遮るストレーキと呼ばれる仕切板がホイールハウス前方の車体底部に取り付けられるようになった。

【0007】

しかし、ストレーキは車体前方から流れてくる空気を遮ることはできてもタイヤの回転によって生じる空気の流れを遮る効果はないのでストレーキだけでタイヤ接地面前方の圧力上昇を押さえることはできなかった。接地面前方の圧力上昇は前方に転がって進もうとするタイヤの動きを阻害していた。従来ホイールハウスカバーはタイヤによって跳ね上げられた雨水や泥などの汚れが周囲に飛散しないようにカバーすることを主な目的として取り付けられており、ホイールハウス内の空気の流れは注目されてこなかった。ホイールハウスカバーは雨水や泥などの汚れが周囲に飛散しないようにすればよいという考えを基に形状が決められていたためホイールハウス内の空気の流れを整流し流れの向きを変えることによってタイヤ接地面前方の圧力上昇を押さえるような工夫はされてこなかった。

20

【0008】

本発明の発明者は出願番号 特願2016-76866にてホイールリム内側に整流板を取り付けホイールの外側から内側に向けて空気の流れを作り出すことによって走行抵抗を減少させる発明を出願しているが、その後の走行テストでホイールハウスカバーの内側に整流板を取り付けホイールハウスとタイヤの隙間を流れる空気をタイヤの内側に向かって流れるようにすることによっても走行抵抗を減らせることを確認した。更にホイールハウスカバーの内側に整流板を取り付けることによって大きなダウンフォースが得られることも確認した。本発明は特願2016-76866にて出願した後の走行テストの結果に基づきホイールリム内側に取り付ける整流板に加え、ホイールハウスカバーの内側に整流板を取り付けることによって車体側面からホイールハウスカバーとタイヤの隙間を通してタイヤの内側に空気を導き整流して車体底部に排出することにより走行抵抗を減らしダウンフォースを大きくする手段を示すものである。

30

40

【発明が解決しようとする課題】**【0009】**

従来の市販車はフラットボトムの車の考えをベースにしていたため、車体底部にはできるだけ空気が入り込まないようにするとともにホイールハウス内の空気は車体の側面に沿って外側に排出したほうが良いと考えられていたが、本発明ではウイングカーの考えを市販車に取り入れ従来とは逆に車体底部に積極的に空気を取り込みスムーズに流すようにすることによって走行抵抗を減らすとともにダウンフォースを増大させる。

【0010】

走行中タイヤが回転することによって生じる空気の流れを利用して車体側面に沿って流れ

50

る空気をホイールハウス内に導き車体底部と路面の間に排出する空気の流れを作り出すことによって走行抵抗を減少させるとともに車体を下側に向けて押さえつけようとする力を増大させる。

【課題を解決するための手段】

【0011】

車体の側面に沿って流れる空気をホイールハウスとタイヤの隙間またはホイールの内側を通して車体底面に向かって流れるように導く整流板をホイールハウス内側に取り付けるか、ホイールハウスカバーに整流板と同等の効果が得られる突起または窪みを組み込む。またはホイールに空気を吸い込むファンの機能を付加する。

【0012】

現在のレーシングカーのデザインは数多くの規制の範囲内で最も効率が良いデザインを追求したものでフラットボトムと呼ばれる車体底部をフラットな形状にした車をベースにして空力が採用されてきた。しかし車体底部はフラットな形状よりウィングカーに近い形状にしたほうが走行抵抗を少なく大きなダウンフォースが得られることは明白である。ウィングカーが大きなダウンフォースを得られるのは車体底部と路面の間に流速を速めスムーズな空気の流れを作り出しているからである。フラットボトムの車はこの効果が得られないようにするために規制された構造であり車体の外部に様々な空力パーツを付加することによってダウンフォースを高める必要がある。フラットボトムの車では大きなダウンフォースを得るためには空気抵抗の増加はある程度しかたがないと考えられている。

【0013】

車体底部はフラットな形状でなければならぬという規制の範囲内でデザインされたレーシングカーの技術を応用した結果、ホイールハウス内及び車体底部にはできるだけ空気が入らないようにして余分な空気は車体の側面または上面に積極的に排出するという考えが市販車でも主流になっている。本発明では車体底部に流速の速い空気を積極的に流すことで走行抵抗を減らすと同時に整流板に作用する反力を利用して車体を下側に押さえる力を増大させる手段として車体の側面に沿って流れる空気をホイールハウスとタイヤの隙間またはホイールから吸い込み車体底部と路面の間に排出させるホイールハウス構造を採用する。

【0014】

タイヤが回転することによって生じる空気の流れはその一部がホイールハウスとタイヤの隙間から車体側面に吹き出し渦流となって車体側面に沿って広がりながら後方に流れ大きな抵抗を発生させている。また回転するタイヤに沿って流れる空気と前方から流れてくる空気タイヤ接地面の前方で合流しタイヤの接地面に向かって流れるが、合流した空気はタイヤの接地面によって遮られてしまうためタイヤ接地面前方で空気の流れが左右に広げられよどみ点ができるので圧力が高くなる。タイヤ接地面前方の圧力上昇による走行抵抗は今まで重視されてきなかったがその抵抗は予想外に大きく同時にタイヤ接地面の前側を押し上げるような作用するためタイヤの接地性も妨げている。

【0015】

タイヤ接地面前方の圧力上昇を押さえるものとしてストレーキと呼ばれる遮蔽板がすでに多くの車に取り付けられているがストレーキは前方から流れてくる空気を遮り拡散させるだけなのでこれだけではタイヤ接地面前方の圧力上昇を押さえることができない。本発明では回転するタイヤに沿って流れる空気をホイールハウスカバー内側に取り付ける整流板によってタイヤの回転に沿って流れていた空気をタイヤの内側方向に方向転換しタイヤの内側に導くことによってタイヤ接地面前方で合流していた流れをタイヤの内側に分散させタイヤ接地面前方の圧力上昇を押さえる。

【0016】

タイヤが回転することによって生じる空気の流れは空気の粘性によって生じるが、その空気の流れはホイールハウスカバーに沿ってタイヤの後方では下から上向きに、タイヤ上部では後方から前方に、タイヤの前方では上から下向きに方向を変えていく。最終的にはホイールハウスからタイヤ接地面前方に排出される。タイヤの回転に沿って流れる空気はタ

10

20

30

40

50

イヤが高回転になるに従い左右にも広がろうとする力が大きくなり一部の空気はホイールハウスから車体側面に吹き出し渦流を伴って車体側面を後方に向かって流れていく。ホイールハウスから吹き出した空気の流れは車体の前面投影面積を増大させたのと同じように空気抵抗を増大させる。タイヤの回転に沿って流れる空気をホイールハウスカバーの内側に整流板を取り付けタイヤの内側に空気の流れを誘導することによってホイールハウスの隙間から吹き出される空気の流れを減少させ空気抵抗の増大を押さえる。

【0017】

ホイールハウスカバーとタイヤの隙間が狭い車のほうが整流板に沿って空気が流れやすくなる。タイヤと整流板が干渉しない範囲でできるだけタイヤと整流板の隙間が狭くなるよう取り付けの方が整流板の効果が大きくなる。隙間を狭くできない場合は整流板を大型化するか取り付け個数を増やす。

10

【0018】

ホイールハウス内の空気の流れはホイールハウス内の位置によって流れる方向や圧力が異なっている。コンピューターシミュレーションによる圧力分布の解析結果を見るとタイヤ後方上部と前方下部及びタイヤ接地面前方の圧力が高くなっている。空気は流速が下がると圧力が高くなるので圧力を下げるために空気の流れを斜め方向に誘導して流速を増大させることは圧力を下げる有効な手段となる。

【0019】

ホイールハウス内の空気の流れはホイールハウスカバーの部位によって異なるため整流板を取り付ける向きや湾曲の大きさが異なってくる。整流板によってタイヤの回転に沿った空気の流れをタイヤの内側に誘導するように向きを変えると整流板には流れの向きを変える反力として整流板を動かそうとする力がかかる。整流板にかかる力はホイールハウスカバーを介し車体に伝達される。この力を利用することにより車体を前方に押し出す力と下方向に押し下げる力を車体に加えることができる。タイヤ前方に位置するホイールハウスカバー内側に整流板を取り付けると整流板を下側に押さえつけようとする力がかかりホイールハウスカバーを介して車体を下向きに押さえつけるダウンフォースとして作用する。

20

【0020】

タイヤの上方に位置するホイールハウスカバー内側に整流板を取り付けると整流板を前側に押す方向に力がかかる。整流板にかかる力はホイールハウスカバーを介し車体に伝達され車体を前方に押し進める力として作用する。この前方に押し進める力は空気抵抗による後ろ向きの力を相殺する方向に作用する。

30

タイヤの後方に位置するホイールハウスカバー内側に整流板を取り付けると整流板を上側に押し上げる方向に力がかかる。整流板にかかる力はホイールハウスカバーを介し車体に伝達され車体を上向きに押し上げる力として作用する。

【0021】

これらのことを考慮しホイールハウスカバー内側に整流板を取り付ける。タイヤの上方に整流板を取り付けることによって車体を前方に押し進め、タイヤの前方に整流板を取り付けることにより車体を下方に押さえつける力を加えることが可能となる。タイヤの後方に整流板を取り付けると車体を上方に持ち上げる力が加わるがタイヤ前方側に取り付けると整流板の数を増やすことによってこの力を相殺することが可能である。タイヤの後方の隙間から吸い込む空気の流れを遮りタイヤ後方上部の圧力上昇を押さえるためにタイヤの後方に位置する部位に整流板を取り付けることは有効な手段の一つである。

40

【0022】

整流板を取り付ける手段には車種によって異なる既存のホイールハウスカバーの形状に合わせて複数の整流板を追加装備させる手段、複数の整流板とホイールハウスカバーの形状に沿って形作られた薄い板を組み合わせて一体構造としてキット化する手段、そしてホイールハウスカバーの形状を根本的に見直し整流板と同じような整流効果を有する連続した突起や凹みをカバーの形状に組み込むとともにタイヤとホイールハウスカバーの隙間を外側より内側が大きくなるように勾配をつけた形状を特徴とするホイールハウスカバーに交換する手段がある。

50

【 0 0 2 3 】

車種によって異なる既存のホイールハウスカバーの形状に合わせて複数の整流板を追加装備させる手段は、既存のホイールハウスに合わせてタイヤに沿った空気の流れをスムーズにタイヤの内側に導く整流板を取り付けた後走行テストを繰り返しながら取り付け位置や整流板の数を調整していく必要があるが既存の車全てに対応できる手段である。整流板はタイヤの回転に沿った空気の流れを緩やかにタイヤの内側に変え車体底部の内側斜め後方にスムーズに流れるように湾曲させ取り付ける。整流板はホイールハウスカバー前方上方から前方にかけて任意の位置に複数取り付ける。求める効果が得られない場合は整流板の取り付け方を変更するか整流板の個数を増やすことで対処できる。

【 0 0 2 4 】

すでに市販されている車に対して走行テストによって整流板の取り付け方や個数が明確になっている場合は、ホイールハウス用整流板キットとして提供することができる。製造会社においても既存のホイールハウスカバーを利用してホイールハウス用整流板キットを取り付けることができる。ホイールハウスカバーの内側に沿った形状の薄い板にタイヤの内側に空気の流れを導く整流板を複数取り付け一体化させキット化することにより取り付けが容易になり安定した効果が得られる。キット化して提供することにより提供者独自のノウハウを生かしたホイールハウス用整流板キットを提供できる。ホイールハウスカバーへの取り付けはホイールハウスカバーに沿った形状の薄い板の部分を両面テープまたは固定用ネジを利用して既存のホイールハウスカバー内側に固定する。

【 0 0 2 5 】

製造会社において設計段階からホイールハウスカバーをデザインできる場合やすでに市販されている車のホイールハウスカバーを交換することを前提とする場合は整流板の機能をはたす連続した突起や凹みをホイールハウスカバーの形状に組み込むことによりタイヤの回転に沿った空気の流れをタイヤの内側に導きその流れを車体底部と路面の間に排出することができる。

【 0 0 2 6 】

ホイールハウスカバーを取り付ける空間に余裕がある場合は整流板の機能をはたす連続した突起や凹みをホイールハウスカバーの形状に組み込むだけでなくタイヤとホイールハウスカバーの隙間を外側より内側の方が大きくなるよう勾配をつけることによりタイヤの回転に沿った空気の流れをタイヤの内側に誘導しやすくなる。空気の流れをタイヤの内側に誘導しやすくすることによってホイールハウスから車体側面に吹き出す空気の流れを押さえやすくなる。勾配を大きくするほどその効果は高くなる。

【 0 0 2 7 】

ホイールハウス内の空気の流れを外側から内側に向かって流れるようにするにはホイールハウスから排出される空気が車体底部に向かってスムーズに流れるようにする必要がある。ホイールハウスから排出される空気がスムーズに流れないとホイールハウス内に空気が滞りタイヤの回転に沿った流れはタイヤの内側に誘導されなくなる。車体底部に車体底部の内側後方に流れるように導く整流板を取り付けるか車体底部に取り付けられるフラットパネルにホイールハウスカバーにホイールハウスから排出される空気を車体内側後方に導く突起または凹みを設けることによりタイヤの内側に誘導された空気が車体底部に向かってスムーズに流れるようにできる。車体底面に整流板を取り付けなくてもホイールハウスから空気は排出されるが車体底部の中央後方に向けて流れを集め流速を高めることにより車体底部の流速を高めることによりホイールハウスからの空気が排出されやすくなる。車体底部の中央にあるマフラーを収納する窪みは車体の前部から後部まで貫通しているためこの窪みに向けて車体底部の空気の流れを導くことでより車体後部に流れる空気量が増大する。

【 0 0 2 8 】

車体側面に沿って流れる空気を回転するタイヤの動きを利用してタイヤの内側に誘導し整流した後車体底部に導く手段としてホイールから空気を吸い込むことも有効な手段のひとつである。特願 2 0 1 6 - 7 6 8 6 6 にて出願中のホイールリム内側に整流板を付加する

10

20

30

40

50

手段はそのひとつである。

【0029】

この手段と同等の効果を得られる手段としてホイールディスクの断面形状をジェットエンジンのファンブレードのような翼型形状または湾曲した板状にすることによって車体側面に沿って流れる空気をホイールから吸い込むことができる。ホイールの内側にはブレーキディスクが装着されホイール中央部付近の空気の流れが遮られてしまうため、ホイールディスクのリムに近い部分だけをジェットエンジンのファンブレードのような空気を吸い込む断面形状にするだけでもよい。

【0030】

ホイールハウスに取り付ける整流板は弧を描くように取り付け可能な限り整流板に沿ってスムーズに空気が流れるようにする。車体の移動速度に合わせてホイールの回転速度も変化するため全ての速度域で整流板に沿って空気が流れるようにすることは困難である。従って一番効率よくしたい速度を設定しその設定した速度で走った時に整流板に沿って空気が流れやすいように取り付ける。ホイールハウス内の空気の流れを解析することができれば理想的であるが、それが困難であれば流れを予想して取り付ける。整流板に沿って空気が流れるようにするように取り付ける手段の参考となる技術としてヨットの帆を調整する技術がある。ヨットは帆の調整だけでなく地形による風の変化を予想する技術もあり複雑な形状をしているホイールハウスカバー内の空気の流れを予想することにも役立つ。

10

【0031】

整流板をヨットの帆と同じように考えると整流板は空気の流れに押されるだけよりも空気を整流板に沿ってきれいに流すようにした方がよいことがわかる。ヨットの帆の調整はできるだけ帆に沿って空気を流し帆に揚力を発生させるよう調整される。ヨットではヨットに対して真横から風が吹いているアビームと呼ばれる状態が最も大きな揚力を帆に発生させることができる。この考えを参考にすればホイールから吸い込んで車体底部中央に向かって排出される空気の流れは車の進行方向に対して真横であり整流板に沿ってスムーズ空気が流れるように取り付ければ整流板に揚力を発生させることができる。

20

【0032】

ホイールハウスカバー内側に取り付ける整流板、整流板と同じ効果を有する形状を特徴とするホイールハウスカバー、ホイールリム内側に取り付ける整流板、空気を吸い込む断面形状を特徴とするホイールハブのデザイン、車体底面に取り付ける整流板、これらはそれぞれ単体でも効果が認められるがこれらを組み合わせることによって相乗効果が生まれる。車種によって取りついているホイールやタイヤのサイズ、タイヤとホイールハウスカバーの隙間、サスペンションのストロークが異なるのでこれらの中から施工しやすく効果の得られる手段を選択し組み合わせて施工する。

30

【発明を実施するための形態】

【0033】

本発明の実施形態を図面に示して説明する。

【0034】

図1及び図2に既存のホイールハウス1に整流板2を取り付けた具体例を示す。タイヤ3が回転することによって生じる空気の流れをタイヤ3の内側に導くように複数の整流板2をホイールハウスカバー4上方から前方にかけての適正な位置に両面テープや耐候性のあるテープを利用して取り付ける。整流板の形状は最大限に効果を得たい速度を設定し、その速度の時空気の流れを整流板に沿ってスムーズにタイヤ3内側に導くような湾曲をつけて取り付ける。整流板2はホイールハウスカバー4の形状に沿って密着できる薄い板状の素材を利用する。この手段は走行テストと修正を繰り返すことにより適正な整流板の取り付け位置や取り付け個数を決める。

40

【0035】

図3及び図4にホイールハウスカバー4の内側に沿った形状の薄い板5に複数の整流板を取り付けて一体化させることによりキット化して提供するホイールハウス用整流板キットの具体例を示す。走行テスト等により整流板の取り付け位置や個数が明確に設定できる場合

50

はホイールハウスカバー 4 の内側の形状に沿った薄い板 5 にホイールハウスの形状に合わせて複数の整流板を取り付け一体化させたものホイールハウス用整流板キット 6 として提供することによりホイールハウスカバーに沿う形状の薄い板 5 の部分を数か所固定するだけで容易に取り付けが可能となる。取り付けは両面テープまたは固定ネジを使う。この手段はすでに市販されている車種に対して走行抵抗を減らしダウンフォースを増大させる整流板キットとして提供する場合に適している。また製造会社においてもこのキットを利用して既存のホイールハウスカバーの内側に取り付けることができる。

【 0 0 3 6 】

図 5 及び図 6 にホイールハウスカバー 4 とタイヤ 3 の隙間が外側より内側が広がるデザインにすることにより隙間の狭い空間から広い空間に向かって斜めに流れるようにしたホイールハウスカバー 4 の事例を示す。タイヤ 3 とホイールハウスカバー 4 の隙間を外側より内側を広くすることによりホイールハウスカバー 4 には勾配 7 ができる。空気の流れはこの勾配 7 に沿ってホイールハウスカバー 4 の外側から内側に流れるようになる。更に整流板と同等の効果をもつ連続的な突起や凹み 8 を組み込むことで相乗効果を得て整流しながらタイヤ 3 の回転に沿って流れる空気をタイヤ 3 の内側に導く。更に図 7 に示すように車体底部中央にあるマフラーを収納する窪み 9 に向けて内側斜め後方に流れを排出し、整流板 10 またはフラットパネルに設けた窪みによって車体底部中央にあるマフラーを収納する窪み 9 まで誘導する。車体底部中央にあるマフラーを収納する窪みまで誘導する整流板または窪みは湾曲させることによって流れをスムーズにし内側斜め前方に向けて揚力を発生するように取り付けると車体を前方に押し出す推進力が得られる。

10

20

【 0 0 3 7 】

図 5 にホイールディスク 11 のリムに近い部分をジェットエンジンのファンブレードのような形状にすることにより車体側面に沿って流れる空気を吸い込みホイールの内側に排出するファン 12 としての機能をホイールに組み込んだ具体例を示す。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 8 】

走行中タイヤが回転することによって生じる空気の流れを利用し車体の側面に沿って流れる空気をタイヤの内側に導くことによりホイールハウスの外側に吹き出す空気の量を減少させ空気抵抗を減少させることができる。

【 0 0 3 9 】

走行中タイヤが回転することによって生じる空気の流れをタイヤの内側に誘導することによってタイヤ接地面によって空気の流れが遮断されることによって生じていたタイヤ接地面前方の空気の圧力上昇を押しさえることができる。

30

【 0 0 4 0 】

走行中タイヤが回転することによって生じる空気の流れを利用してホイールハウスカバー内側に取り付けた整流板に前向きまたは下向きの力を加えることにより前側に押される力で走行抵抗による後ろ向きの力を相殺することができる。

【 0 0 4 1 】

走行中タイヤが回転することによって生じる空気の流れを利用し車体の側面に沿って流れる空気をタイヤの内側に導き車体底部中央に向かって排出することにより車体底部を流れる空気の量を増すことによりダウンフォースを増やし走行抵抗を減少させることができる。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 2 】

本発明のホイールハウスカバー内側に取り付ける整流板は車種に限定されることなくユーザーが使用中の車に追加して取り付けることが可能である。また整流板を複数組み合わせ一体化することにより簡単に取り付けられるキットとして提供することができる。ホイールハウスカバーに整流機能を組み込むことも可能であり産業上の利用可能性を有する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

50

【図1】ホイールハウスカバー内側前面に整流板を取り付けた側面のイメージを示す断面図である。

【図2】ホイールハウスカバー内側前面に整流板を取り付けたホイールハウス内から前方を見たイメージを示す正面図である。

【図3】ホイールハウスカバー内側前面に取り付けるホイールハウス用整流板キットを側面から見たイメージを示す断面図である。

【図4】ホイールハウスカバー内側前面に取り付けるホイールハウス用整流板キットをホイールハウス内から前方を見たイメージを示す正面図である。

【図5】整流効果を有するホイールハウスカバーの側面から見たイメージを示す断面図である。

【図6】整流効果を有するホイールハウスカバーをホイールハウスを後方から見たイメージを示す断面図である。

【図7】車体底面に取り付ける整流板を下から上方を見上げたときのイメージを示す平面図である。

【符号の説明】

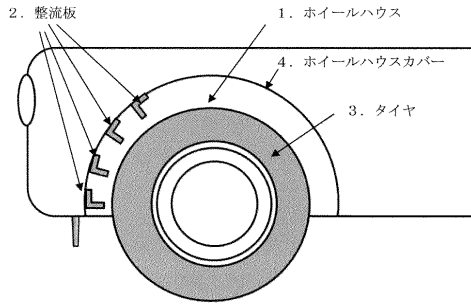
【0044】

- 1．ホイールハウス
- 2．整流板
- 3．タイヤ
- 4．ホイールハウスカバー
- 5．ホイールハウスカバーの形状に合わせた薄い板
- 6．ホイールハウス用整流板キット
- 7．ホイールハウスカバーの勾配
- 8．整流効果を有する連続した突起または凹み
- 9．マフラーまたはドライブシャフトを収納する窪み
- 10．整流板
- 11．ホイールディスク
- 12．ファン

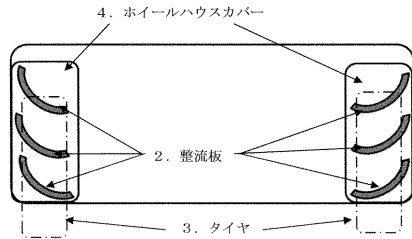
10

20

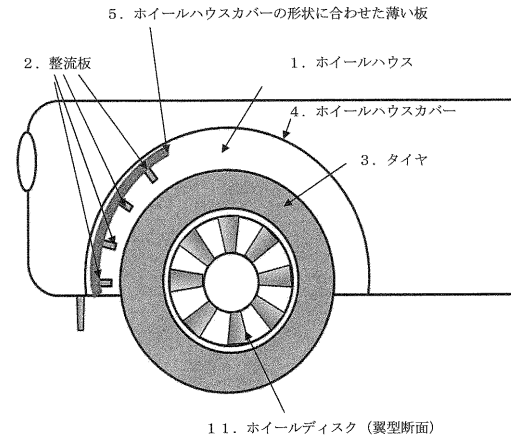
【図1】



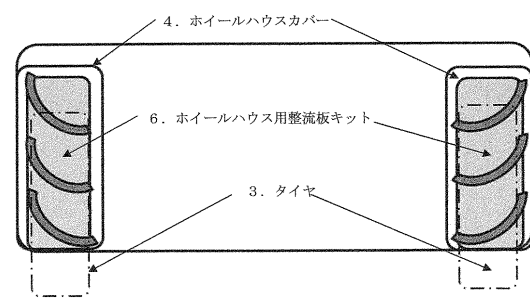
【図2】



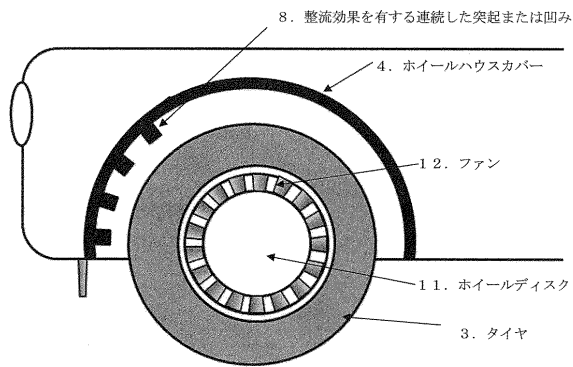
【図3】



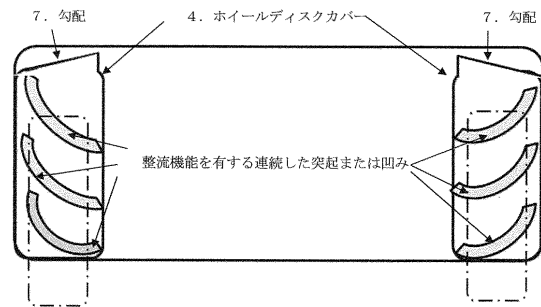
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

